

Japanese Patent Laid-open Publication

JP-A 1-255839

CAMERA WITH LENS BARRIER

Laid open to public: 12 October 1989
5 Appl. No. 63-084360
Filed: 5 April 1988
Applicant(s): Nikon Corp.
Inventor(s): K. Machida, H. Tsukahara, H.
10 Wakabayashi, M. Kato & N.
Kotani

See the patent abstract attached hereto.

Partial translation

Page 1, lower left column, line 4 to lower right
column, line 19 with reference numerals added in the
15 translation by reviewing the specification

2. Claim of the patent application

A lens barrier fitted camera, including:

a lens barrel (33) movable between a transfer-out
position in a front from a front face of a camera body (2),
20 and a collapsible barrel position in a rear from said front
face of said camera body;

a lens barrier (1) movable perpendicularly to an
optical axis of said lens barrel and between a closing
position for covering a front face of said lens barrel, and
25 an opening position for being away from said front face of
said lens barrel, said lens barrier fitted camera
characterized in comprising:

determining means (26, 27, SW1) for operating when
said lens barrier is between said opening and closing
30 positions, and has moved to a semi-opening position for
being free from interfering with said lens barrel, and for
determining whether said lens barrier has moved to said
semi-opening position in a direction away from said opening
position, or has moved to said semi-opening position in a
35 direction away from said closing position;

barrel driving means (32, 51, 53, 82) for moving said lens barrel to said transfer-out position in response of determining in said determining means of movement to said semi-opening position in said direction away from said closing position, and for moving said lens barrel to said collapsible barrel position in response of determining in said determining means of movement to said semi-opening position in said direction away from said opening position;

locking means (1a, 24, 61, 72, 81, 91, 102) movable between a locking position for disabling said lens barrier in said semi-opening position from moving from said opening position to said closing position, and a release position for enabling said lens barrier to move from said semi-opening position to said closing position;

lock driving means (21, 61b, 71a, 82a, 91b, 102b) for moving said locking means to said locking position in response to movement of said lens barrel from said collapsible barrel position to said transfer-out position, and for moving said locking means to said release position in response to moving of said lens barrel from said transfer-out position to said collapsible barrel position to come away from a path of moving of said lens barrier.

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-255839

(43)Date of publication of application : 12.10.1989

(51)Int.Cl.

G03B 11/04

(21)Application number : 63-084360

(71)Applicant : NIKON CORP

(22)Date of filing : 05.04.1988

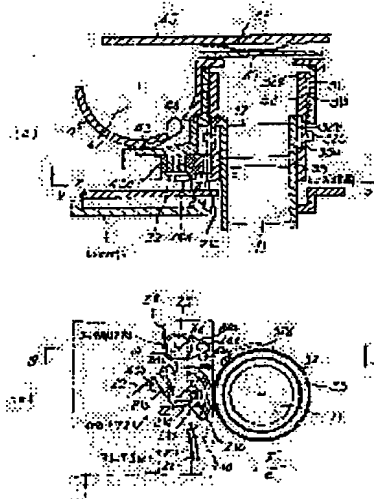
(72)Inventor : MACHIDA KIYOSADA
TSUKAHARA HIROMOTO
WAKABAYASHI HIROSHI
KATO MINORU
KOTANI NORIYASU

(54) CAMERA WITH LENS BARRIER

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the damage of a lens barrel by driving the lens barrel to a transfer position and allowing a movement to a closing position of a lens barrier by interlocking with this movement.

CONSTITUTION: When it is tried to close a lens barrier 1 at the time when the lens barrier 1 is in an opening position and a lens barrel 33 is in a transfer-out position, its movement is obstructed in a semi-opening position by a projecting part 24e or a lock member 24. Also, when the lens barrier 1 reaches the semi-opening position, a switch SW1 is turned OF and the lens barrel 33 is transferred into a collapsible barrel position, and by interlocking therewith, the lock member 24 is brought to drawback from a release position, and the lens barrier 1 can be slid to a closing position. In the semi-opening position, the lens barrier 1 and the lens barrel 33 do not interfere with each other. In such a way, it does not occur that the lens barrel 33 is damaged, and the lens barrel 33 does not move smoothly.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-255839

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)10月12日

G 03 B 11/04

B-7610-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全11頁)

⑮ 発明の名称 レンズバリア付きカメラ

⑯ 特 願 昭63-84360

⑰ 出 願 昭63(1988)4月5日

⑱ 発 明 者 町 田 清 貞 東京都品川区西大井1丁目6番3号 株式会社ニコン大井製作所内
⑱ 発 明 者 塚 原 大 基 東京都品川区西大井1丁目6番3号 株式会社ニコン大井製作所内
⑱ 発 明 者 若 林 央 東京都品川区西大井1丁目6番3号 株式会社ニコン大井製作所内
⑱ 発 明 者 加 藤 稔 東京都品川区西大井1丁目6番3号 株式会社ニコン大井製作所内
⑲ 出 願 人 株 式 会 社 ニ コ ン 東京都千代田区丸の内3丁目2番3号
⑳ 代 理 人 弁 理 士 永 井 冬 紀
最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

レンズバリア付きカメラ

2. 特許請求の範囲

カメラ本体の前面から突出する繰り出し位置およびカメラ本体前面から退避する繰り込み位置の間で移動可能なレンズ鏡筒と、

このレンズ鏡筒の前面を覆う閉位置およびレンズ鏡筒の前面から退避する開位置との間を該レンズ鏡筒の光軸に直交して移動可能なレンズバリアとを備えたレンズバリア付きカメラにおいて、

前記レンズバリアが、前記開位置と前記閉位置との間にありかつ前記レンズ鏡筒と干渉しない準開位置に移動されたときに、前記開位置側から該準開位置に移動されたか、あるいは前記閉位置側から移動されたかを検出する検出手段と、

前記検出手段により、前記レンズバリアが、前記閉位置側から前記準開位置に移動されたことが検出されると前記レンズ鏡筒を前記繰り出し位置に駆動し、前記開位置側から前記準開位置に移動

されたことが検出されると前記レンズ鏡筒を繰り込み位置に駆動する鏡筒駆動手段と、

前記レンズバリアが、前記開位置から前記閉位置へ移動するのを前記準開位置で阻止する阻止位置と、前記準開位置から閉位置へ移動するのを許容する解放位置との間で移動可能な錠止手段と、

前記レンズ鏡筒が前記繰り込み位置から前記繰り出し位置に移動するのに連動して前記錠止手段を前記阻止位置に駆動せしめ、前記レンズ鏡筒が前記繰り出し位置から前記繰り込み位置に移動して前記レンズバリアの移動経路から退避するのに連動して前記錠止手段を前記解放位置に駆動せしめる錠止駆動手段とを具備することを特徴とするレンズバリア付きカメラ。

3. 発明の詳細な説明

A. 産業上の利用分野

本発明は、撮影レンズを保護するレンズバリアを備えたカメラに関する。

B. 従来の技術

カメラの不使用时には、レンズ鏡筒をカメラ本

体から退避する位置に繰り込み、使用時にカメラ本体から突出する位置にレンズ鏡筒を繰り出すようにしたカメラは既に知られている。また、このようなカメラにおいて、撮影レンズを保護するためのレンズバリアを開閉可能に組み込んだものも同様知られている。すなわち、この種のレンズバリア組込みカメラとして、例えば、特開昭59-165040号公報等にて開示されているように、繰り出し可能な撮影レンズ鏡筒の内部にレンズバリアを開閉可能に設けた形式のものと、例えば特開昭60-122930号公報等にて開示されているように、撮影レンズと共にカメラの前面の一部を覆うレンズバリアを、カメラの使用時にはカメラ前面に沿って摺動させて撮影レンズ前面から退避させるように構成されている形式のものが知られている。

C. 発明が解決しようとする問題点

しかしながら、特開昭59-165040号等にて開示されたカメラにおいては、撮影レンズ鏡筒内にレンズバリアを開閉するのに十分なスパー

スを必要とするため、レンズ鏡筒の長さおよび外径が大きくなり、カメラが大型化する欠点がある。また、特開昭61-122930号等にて開示されたカメラにおいては、レンズ鏡筒がカメラから突出している状態でレンズバリアを閉じると、そのレンズバリアがレンズ鏡筒の側面に衝突してレンズ鏡筒を損傷したり、レンズ鏡筒の光軸方向の動きが不円滑となる恐れがあり、そのため、レンズ鏡筒が完全に引込んだことを確認した後にレンズバリアで撮影レンズの前面を覆わねばならないという欠点があった。

本発明の目的は、光軸方向に移動する撮影レンズ鏡筒を大型化することなく、またレンズ鏡筒と干渉することなくレンズバリアの開閉が行なえるレンズバリア付きカメラを提供することにある。

D. 問題点を解決するための手段

一実施例を示す第1図(a)、(b)により説明すると、本発明は、カメラ本体の前面から突出する繰り出し位置およびカメラ本体前面から退避する繰り込み位置の間で移動可能なレンズ鏡筒

33と、このレンズ鏡筒33の前面を覆う閉位置およびレンズ鏡筒33の前面から退避する開位置との間をレンズ鏡筒33の光軸に直交して移動可能なレンズバリア1とを備えたレンズバリア付きカメラに適用される。そして上述の問題点は、レンズバリア1が、開位置と閉位置との間にありかつレンズ鏡筒33と干渉しない準開位置に移動されたときに、開位置側から該準開位置に移動されたか、あるいは閉位置側から移動されたかを検出する検出手段SW1と、検出手段SW1により、レンズバリア1が閉位置側から準開位置に移動されたことが検出されるとレンズ鏡筒33を繰り出し位置に駆動し、開位置側から準開位置に移動されたことが検出されるとレンズ鏡筒33を繰り込み位置に駆動する鏡筒駆動手段51、52、53(第5図)と、レンズバリア1が開位置から閉位置へ移動するのを準開位置で阻止する阻止位置と、準開位置から閉位置へ移動するのを許容する解放位置との間で移動可能な錠止手段24と、レンズ鏡筒33が繰り込み位置から繰り出し位置に移動

するのに連動して錠止手段24を阻止位置に駆動せしめ、レンズ鏡筒33が繰り出し位置から繰り込み位置に移動してレンズバリア1の移動経路から退避するのに連動して錠止手段24を解放位置に駆動せしめる錠止駆動手段21とを具備することにより解決される。

E. 作用

レンズバリア1を開位置から閉位置に移動しようとする、錠止手段24が阻止位置に位置しているため準開位置にてその移動が阻止される。このときレンズバリア1はレンズ鏡筒33と干渉しない。検出手段SW1は、レンズバリア1が開位置から準開位置に移動されたことを検出し、これにより鏡筒駆動手段51～53は、レンズ鏡筒33を繰り込み位置に駆動する。この移動に連動して錠止駆動手段21は、錠止手段24を解放位置に移動せしめ、その結果、レンズバリア1の開位置への移動が可能となる。また、レンズバリア1を閉位置から開位置に移動させた場合、レンズバリア1が準開位置に移動されたときに、検出手

段SW1は、閉位置から移動されたことを検出し、これにより鏡筒駆動手段51～53は、レンズ鏡筒33を繰り出し位置に駆動する。

なお、本発明の構成を説明する上記D項およびE項では、本発明を分かり易くするために実施例の図を用いたが、これにより本発明が実施例に限定されるものではない。

F. 実施例

第1図(a)、(b)～第5図に基づいて本発明の一実施例を説明する。

(1) 実施例の構成

第3図(a)、(b)はカメラの斜視図であり、(a)はレンズバリアが開位置にあるとき、(b)は閉位置にあるときをそれぞれ示す。

カメラ前面に設けられたレンズバリア1は、外カバー2の上面および下面に形成された溝2aにスナップフィットにより取付けられ、撮影レンズ11の光軸と直交する面内を第3図(a)に示す開位置と、第3図(b)に示す閉位置との間でスライド可能とされている。このレンズバリア1を

ム感度情報がCPU51に入力される。また、45は、ばね部材46を介して圧板47が取付けられたカメラの裏蓋である。

カメラ内部に固定された固定鏡筒31の内周面にはヘリコイド31aが刻設され、このヘリコイド31aと、駆動鏡筒32の外周面に刻設されたヘリコイド32aとが噛合している。また、駆動鏡筒32には、内周面にヘリコイド32bが刻設され、このヘリコイド32bと、レンズ鏡筒33に刻設されたヘリコイド33aとが噛合している。レンズ鏡筒33には撮影レンズ11およびシャッタユニット12が保持されている。

さらに、駆動鏡筒32の外周面には歯車32cが形成されており、第5図に示すモータ53の回転力が不図示の歯車列を介して歯車32cを回転させることにより、駆動鏡筒32が回転する。この駆動鏡筒32の回転に伴って、ヘリコイド32b、33aの噛合によりレンズ鏡筒33が光軸に沿って第2図(a)に示す繰り込み位置(沈胴位置)と繰り出し位置(望遠位置)との間で進

スライドさせる際、開位置または閉位置に達したときに不図示の機構によりクリック感が得られるようになっており、閉位置にあるときには、撮影レンズ11、測距用窓2bおよびファインダ窓2cがレンズバリア1により覆われる。なお、3は撮影レンズ11を広角位置または望遠位置に設定するための焦点距離切換鉤であり、4はリリース鉤である。

第1図および第2図は、レンズバリア1が開位置および閉位置にあるときのカメラ内部をそれぞれ示し、(a)がカメラの横断面図、(b)が(a)のb-b線断面図である。

第1図(a)において、カメラ内後部には、湾曲状の板部材41によりパトローネ室42が形成され、この板部材41およびDXブロック43に支持されたDX接点44の一部がパトローネ室42内に露出している。DX接点44は、後述するCPU51(第5図)に接続されており、パトローネ室42に装填されたパトローネの導電パターンがDX接点44に接触することによりフィル

退する。なお、第1図(a)はレンズ鏡筒33が沈胴位置と望遠位置との間の広角位置にある場合を示している。

さらにまた、駆動鏡筒32の外周面には、所定領域に第1図(b)に示すような切欠きギア32dが形成されている。21は、歯車部21aおよび腕部21bから成る介在ギアであり、歯車部21aには、切欠きギア32dと噛合可能な歯車21cおよび突起部21dが形成されている。この介在ギア21は、ビス22を介して上述したDXブロック43の突起部43a(第1図(a))に軸心X1を中心として回転可能に取付けられており、ばね23により常に反時計方向に付勢されている。駆動鏡筒32が第1図(b)のA方向に回転して切欠きギア32dと歯車21cとが噛合すると、介在ギア21は、ばね23の付勢力に抗して時計方向に回転する。また、駆動鏡筒32がB方向に回転して切欠きギア32dと歯車21cとの噛合が外れると、介在ギア21は、ばね23の付勢力により反時計方向に回転し、DXブロッ

ク43に植設されたボス43bに当接して停止する。

24は、頭部24aと脚部24bとから成るロック部材であり、第1図(b)のIV-IV線断面図である第4図に示すように、このロック部材24は、DXブロック43の突起部43cに遊嵌され、ビス25を介して軸心X2(第1図(b))を中心として回転可能に支持されている。また、ロック部材24は、ばね28により常に時計方向に付勢されている。

頭部24aには、第4図にも示すような突起部24eが設けられるとともに、脚部24bには、介在ギア21の腕21bの押圧を受ける受け部24c、および介在ギア21の突起部21dと係合される突起部24dが設けられている。介在ギア21が第1図(b)の状態では、これらの突起部21d、24dが当接するとともに、頭部24aがDXブロック43に植設されたボス43dに当接することにより、ロック部材24は、反時計方向および時計方向の回転が抑制されてい

る。

ここで、第4図に示すように、レンズバリア1の裏面には突起部1aが設けられ、ロック部材24が第1図(b)に示す位置(阻止位置)にあるときには、頭部24a先端のストッパ24eが、レンズバリア1の移動に伴う突起部1aの移動軌跡上に位置している。このためレンズバリア1を閉位置に移動させようとする、ストッパ1aが突起部24eと当接してレンズバリア1は、第4図に破線で示す位置(準閉位置)において閉方向への移動が阻止される。

介在ギア21が時計方向に回転すると、突起部21dが突起部24dの先端から退避するとともに、腕部21bが受け部24cを介してロック部材24を押圧するので、ロック部材24はばね28の付勢力に抗して第2図(b)に示すように反時計方向に回転する。この第2図(b)に示す位置(退避位置)では、ストッパ24eは、突起部1a(第4図)の移動軌跡上から退避している。

第1図(b)において、スイッチSW1は、接片26、27から成るカメラの電源スイッチである。レンズバリア1が開位置にあるときには接片26がレンズバリア1の裏面に設けられたスイッチ押圧部1bにより図示左方向に押され、両接片26、27が接触しスイッチSW1はオン状態にある。また、レンズバリア1が開位置から準閉位置(第4図の破線の位置)に移動すると、接片26、27が離れてスイッチSW1はオフ状態となる。このスイッチSW1は、第5図に示すCPU51に接続されている。

第5図において、CPU51には、スイッチSW1の他にスイッチSW2およびモータ駆動回路52が接続されている。モータ駆動回路52にはモータ53が接続され、CPU51からの駆動信号に伴ってモータ53によりレンズ鏡筒33を駆動せしめる。スイッチSW2は、第3図(a)の焦点距離切換鈕3の押圧操作に連動してオンするスイッチであり、レンズ鏡筒33が広角位置(第1図(a)に示す位置)にあるときにスイッ

チSW2がオンするとCPU51は、レンズ鏡筒33を望遠位置に駆動するための駆動信号をモータ駆動回路52に出力し、レンズ鏡筒33が望遠位置にあるときにスイッチSW2がオンすると、レンズ鏡筒33を広角位置に駆動するための駆動信号をモータ駆動回路52に出力する。

また、CPU51は、スイッチSW1のオンに伴ってレンズ鏡筒33を沈胴位置から広角位置に駆動するための駆動信号を出力するとともに、スイッチSW1のオフに伴ってレンズ鏡筒33を第2図(a)に示す沈胴位置に駆動するための駆動信号を出力する。

以上の実施例の構成において、スイッチSW1が検出手段を、CPU51、モータ駆動回路52、モータ53が鏡筒駆動手段を、ロック部材24が錠止手段を、介在ギア21が錠止駆動手段をそれぞれ構成する。

(II) 実施例の動作

次に、本実施例の動作を説明する。

① レンズバリア1を開位置から閉位置へ移動さ

せる場合：

今、第1図(a)に示すように、レンズバリア1は閉位置に位置し、レンズ鏡筒33は広角位置に位置している。したがって、スイッチSW1はオンしており、また、駆動鏡筒32の切欠きギア32dと介在ギア21の歯車21cとの噛合は外れている。さらに、ロック部材24は阻止位置にあり、このためストッパ24eがレンズバリア1の突起部1aの移動軌路上に位置している。

この状態からレンズバリア1を閉位置に向けてスライドさせると、準開位置において突起部1aがストッパ24eに当接してスライドが阻止される。このとき、レンズバリア1の側面1cとレンズ鏡筒33とは距離a(第4図)だけ離れており、レンズバリア1がレンズ鏡筒33と当接することはない。

一方、レンズバリア1を準開位置にスライドさせたことにより、スイッチ押部1bが接片26から退避し、これによりスイッチSW1がオフする。これに伴ってCPU51(第5図)は、レンズ鏡

筒33を沈胴位置に駆動するための駆動信号を出力し、モータ駆動回路52を介してモータ53を所定方向に回転させる。これにより駆動鏡筒32が第1図(b)のA方向に回転し、ヘリコイド32b、33aの噛合によりレンズ鏡筒33は沈胴位置に向けて繰り込みを開始する。

レンズ鏡筒33が第2図(a)の二点鎖線の位置まで繰り込まれると、駆動鏡筒32の切欠きギア32dが介在ギア21の歯車21cと噛み合い始め、これにより介在ギア21がばね23の付勢力に抗して時計方向に回転する。この回転により突起部21dが突起部24dの先端から退避するとともに、腕部21bがロック部材24の受け部24cに当接してこれを押圧するので、ロック部材24がばね28の付勢力に抗して反時計方向に回転し、第2図(a)に示す退避位置に達したとき、頭部24a先端の突起部24eがレンズバリア1のストッパ1aの移動軌路上から退避する。また、このときレンズ鏡筒33はレンズバリア1の移動経路上から退避した位置まで繰り込まれて

に向けて移動する。

また、切欠きギア32cと歯車21cとの噛合により介在ギア21は、反時計方向に回転し、これにより腕部21bがロック部材24の受け部24cから離れるので、ロック部材24cはばね28の付勢力により時計方向に回転し、ボス43dに当接して停止する。これにより頭部24a先端の突起部24eが第4図に示すように阻止位置に挿入される。

なお、切欠きギア32dと歯車21cとの噛合が外れた後も、介在ギア21はばね23の付勢力により反時計方向に回転し、腕部21bがボス43bに当接して停止する。また、レンズ鏡筒33が広角位置まで達すると、CPU51は、モータ53を停止させる。

次に、レンズバリア1を閉位置から開位置までスライドさせる際の動作について説明する。

②レンズバリア1を開位置から開位置にスライドさせる場合：

次に、レンズバリア1を開位置から開位置までスライドさせる際の動作について説明する。

レンズバリア1が開位置にあるときは、第2図(a)に示すように、レンズ鏡筒33が沈胴位置にありロック部材24が解放位置にあるので、レンズバリア1を開位置まで移動できる。レンズバリア1を開位置までスライドさせると、準開位置においてスイッチ押部1bが接片26を押圧してスイッチSW1がオンする。これに伴ってCPU51は、レンズ鏡筒33を広角位置に駆動するための駆動信号を出力し、モータ駆動回路52を介してモータ53を上記とは逆方向に回転させる。これにより駆動鏡筒32はB方向(第1図(b))に回転し、これによりレンズ鏡筒33は広角位置

以上によれば、レンズバリア31が開位置にあり、レンズ鏡筒33が繰り出し位置(広角位置または遠望位置)にあるときにレンズバリア1を閉じようとする、ロック部材24の突起部24eにより準開位置にてその移動が阻止される。また、

レンズバリア1が準開位置に達することにより、スイッチSW1がオフしてレンズ鏡筒33が沈胴位置に繰り込まれ、これに連動してロック部材24が解放位置に退避し、レンズバリア1を閉じ位置までスライドさせることが可能となる。準開位置においては、レンズバリア1とレンズ鏡筒33とは互いに干渉しないのでレンズ鏡筒33を破損したり、レンズ鏡筒33の動きが不円滑となることがない。また、撮影レンズ11とともにカメラ前面の一部を覆うようにしたので、レンズ鏡筒内部にレンズバリアを開閉可能に設けたカメラのようにレンズ鏡筒の長さや外径が大きくなることはない。

さらに、駆動鏡筒33とロック部材24との間に介在ギア21を介在させたので、次のような効果がある。

①介在ギア21の腕部21b先端がロック部材24の受け部24cを押圧することによりロック部材24が駆動されるので、レンズ鏡筒33が直接ロック部材24を駆動する場合に比べて小さな

ロック部材24に代えてラック板61が設けられている。このラック板61にはカメラ内部に固定された一対の案内ピン62と係合する一対の長孔61aがそれぞれ設けられ、案内ピン62に案内されて上下方向に移動可能とされている。また、ラック板61は、ばね63により下方に付勢されている。ラック板61の一側面には駆動鏡筒32の切欠きギア32dと噛合されるラックギア61bが形成されるとともに、その上部にストッパ61cが設けられている。

今、レンズバリア1(第1図(a))、レンズ鏡筒33はそれぞれ開位置および広角位置にあり、ラック板61は第6図の位置にある。この状態では、ストッパ61cが第4図に示すレンズバリア1の突起部1aの移動軌跡上に位置している。レンズバリア1を準開位置(第4図中破線で示す)にスライドさせると、突起部1aがストッパ61cに当接してレンズバリア1の閉方向へのスライド移動が阻止される。

また、レンズバリアが準開位置に駆動されたこ

駆動力ですむ。

②第1図(b)に示すように、レンズバリア1の突起部1aの移動軌跡上にロック部材24の回転中心が位置しているので、突起部1aとストッパ24eが当接したときに、ロック部材24を反時計方向に回転させる力が加わることがない。

③レンズバリア1の突起部1aがロック部材24のストッパ24eに当接したときに、万が一ロック部材24を反時計方向に回転させるような力が加わっても、第1図(b)に示すように、突起部21d、24dとの係合によりロック部材24の反時計方向の回転が阻止されるので、突起部1aとストッパ24eとの係合が外れることがない。

(Ⅲ) 変形例

次に、第6図～第10図に基づいて各種の変形例について説明する。なお、第1図(a)、(b)と同様な箇所には同一の符号を付し相異点のみ説明する。

①第6図の例では、上述の介在ギア21および

とにより上述の如くスイッチSW1がオンし、駆動鏡筒32がA方向に回転してレンズ鏡筒33の繰り込み位置への移動が開始される。これにより、切欠きギア32dとラックギア61bとが噛合してラック板61が下方に、すなわち解放位置に移動し、突起部61cがストッパ1bとレンズ鏡筒33との間から退避する。また、このときレンズ鏡筒33は沈胴位置に繰り込まれているので、レンズバリア1の開位置への移動が可能となる。

これによれば、錠止手段と錠止駆動手段とを1つの部材で兼用できるので部品点数が減少して装置の簡素化が図れる。

②また、第7図において、軸心X3を中心として回転可能なレバー72の先端には突起部72aが設けられ、この突起部72aとラック板71のフォーク部71aとが係合している。

今、レンズバリア1およびレンズ鏡筒33は、それぞれ開位置および広角位置にあり、突起部1aの移動軌跡上にレバー72のストッパ72bが位置している。レンズバリア1を準開位置にス

ライドさせると突起部1 aがストッパ7 2 bに当接して移動が阻止されるとともに、上述の如く駆動鏡筒3 2がA方向に回転する。これによりレンズ鏡筒3 3が沈胴位置に駆動されるとともに、切欠きギア3 2 dがラック板7 1のラックギア7 1 aと噛合してラック板7 1が下方に移動する。これに伴い、フォーク部7 1 aと突起部7 2 aとの係合によりレバー6 2が時計方向に回転してストッパ7 2 bが突起部1 aの移動軌跡上から退避する。

④さらに、第8図において、駆動鏡筒8 2の先端にはカム8 2 aが形成され、このカム8 2 aのカム面と、軸心X 4を中心として回転可能なレバー8 1の先端とが係合している。レバー8 1にはストッパ8 1 aが設けられ、第8図の状態では、ストッパ8 1 aが突起部1 aの移動軌跡上に位置している。その他の設定は上述と同様であり、駆動鏡筒8 2が第8図に示す位置からレンズ鏡筒を繰り込む方向に回転すると、カム8 2 aによりレバー8 1の先端と係合するカム面がカメラ後部に

る。また、このとき、スイッチSW 1のオンによりレンズ鏡筒3 3が繰り込まれ、レンズ鏡筒3 3の後端部がレバー9 1の他端9 1 bを押圧するので、レバー9 1は縮みばね9 2の付勢力に抗して後退し、その先端部9 1 aが突起部1 aの移動軌跡上から退避する。その結果レンズバリア1の閉位置への移動が可能となる。

これによれば、上述と同様、切欠きギア3 2 dを廃止できるとともに、構成部品が少なくすみ、特にカメラの上下方向においては、第1図(a)、(b)に示す実施例と比べて占有スペースが極端に少なくなる。

⑤また、第10図において、D Xブロック1 0 1は円筒部1 0 1 aを有し、その内部にはヘリコイド1 0 1 bが刻設され、このヘリコイド1 0 1 bとロッド1 0 2の外周に設けられたヘリコイド1 0 2 aが噛合している。また、ロッド1 0 2には、駆動鏡筒3 2の切欠きギア3 2 d(第1図(b))が噛合される歯車1 0 2 bが形成されている。

徐々に退避し、レバー8 1は、ばね8 3の付勢力により反時計方向に回転する。これにより、ストッパ8 1 aがレンズバリア1の突起部1 aの移動軌跡上から退避する。

これによれば、駆動鏡筒3 2に切欠きギアを設ける必要がないので、切欠きギア3 2 dの位置に他の部品を配置することが可能となる。また、レバー8 1がばね8 3の付勢力により駆動鏡筒8 2に接触しているため、摩擦力が発生してブレーキの役目を果たし、レンズ鏡筒3 3停止の際の精度が向上するとともに、ヘリコイドのガタ取りの役目も果たす。

⑥さらにまた第9図において、レバー9 1は、板部材4 1、D Xブロック4 3および固定鏡筒3 1の外周面に案内されて撮影レンズ1 1の光軸方向に移動可能とされており、縮みばね9 2によりカメラ前方に付勢されている。

第9図の状態からレンズバリア1を閉じ方向にスライドさせると、準開位置にて突起部1 aとレバー9 1の一端9 1 aが当接して移動が規制され

第10図の状態では、ロッド1 0 2先端のストッパ1 0 2 cが突起部1 aの移動経路上に位置し、レンズバリアの閉方向への移動は準開位置で阻止される。このとき駆動鏡筒3 3の回転によりレンズ鏡筒3 3が繰り込まれるとともに、切欠きギア3 dと歯車1 0 2 bとが噛合して、ロッド1 0 2が回転し、ヘリコイド1 0 1 b、1 0 2 aの噛合によりロッド1 0 2は後退する。これによりストッパ1 0 2 cが退避し、このときレンズ鏡筒3 3は繰り込み位置にあるので、レンズバリア1の閉位置への移動が可能となる。

これによれば、第9図の例と同様にカメラの上下方向の占有スペースが少なくすみ、またレンズバリア1がロッド1 0 2を押圧する際にレンズ鏡筒3 3に作用する負荷が第8図の例と比べて少ない。

なお、以上では、沈胴位置と望遠位置との間でレンズ鏡筒3 3が駆動され、広角位置と望遠位置において撮影可能ないわゆる2焦点カメラについて説明したが、これに限定されず、レンズ鏡筒を

沈胴位置に繰り込み可能なものであれば、広角位置のみで撮影が可能な1焦点カメラでもよく、またズームレンズを備えたカメラでもよい。

さらに、スイッチSW1のオンに伴ってレンズ鏡筒33を広角位置に繰り出し、スイッチSW1のオフに伴ってレンズ鏡筒33を沈胴位置に繰り込むようにしたが、これとは逆に、スイッチSW1のオフに伴って広角位置に繰り込み、オンに伴って沈胴位置に繰り出すようにしてもよい。さらに、スイッチSW1のオンまたはオフにより沈胴位置から望遠位置に駆動するようにしてもよい。

G. 発明の効果

本発明によれば、レンズ鏡筒がカメラ前面から突出する繰り出し位置にあるときにレンズバリアを開位置から閉位置に移動させようとする、レンズバリアがレンズ鏡筒と干渉しない位置(準開位置)でこの移動が阻止されるとともに、この準開位置への移動に伴ってレンズ鏡筒がカメラ前面から退避する繰り込み位置に駆動され、このレン

ズ鏡筒の移動に連動してレンズバリアの閉位置への移動が許容されるようにしたので、レンズバリアを閉じる際にレンズ鏡筒と接触することがなく、レンズ鏡筒の損傷が防止される。

4. 図面の簡単な説明

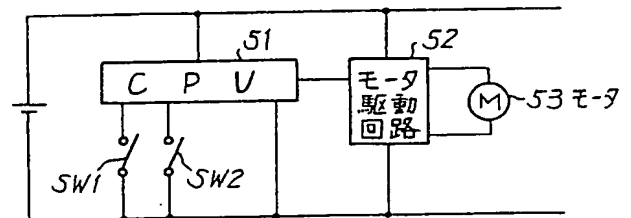
第1図(a)、(b)～第5図は本発明の一実施例を示し、第1図(a)はレンズバリアが開位置にあるときのカメラの横断面図、第1図(b)はそのb-b線断面図、第2図(a)、(b)はレンズバリアが閉位置にあるときの第1図(a)、(b)にそれぞれ相当する図、第3図(a)、(b)はそれぞれレンズバリアが開位置および閉位置にあるときを示すカメラの斜視図、第4図は第1図(b)のIV-IV線断面図、第5図は制御系のブロック図である。

第6図～第10図は変形例を示し、第6図および第7図は第1図(b)に相当する図、第8図～第10図は第1図(a)に相当する図である。

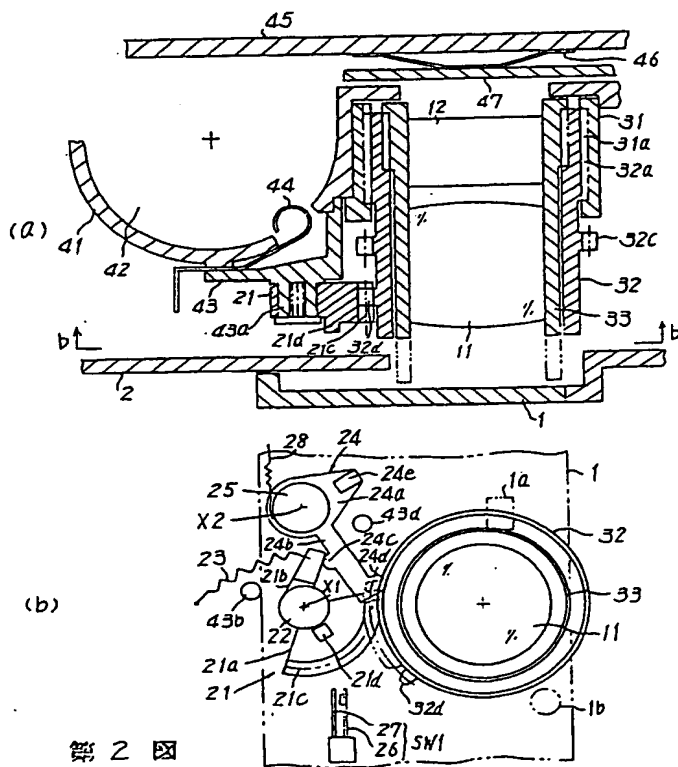
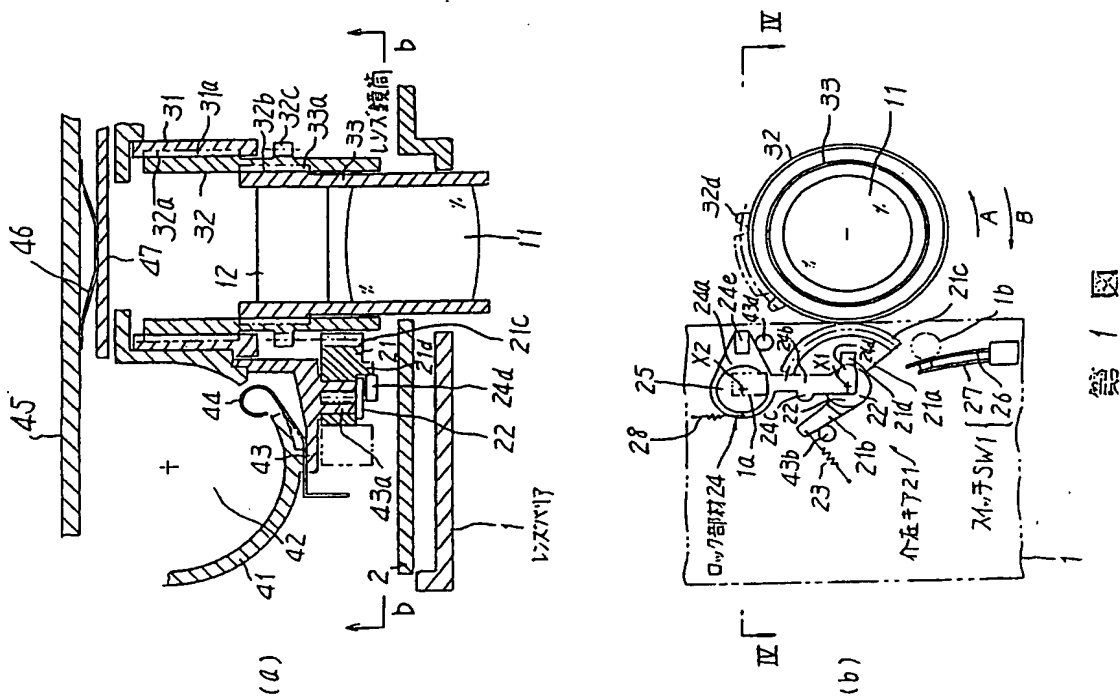
1 : レンズバリア 21 : 介在ギア
24 : ロック部材 33 : レンズ鏡筒

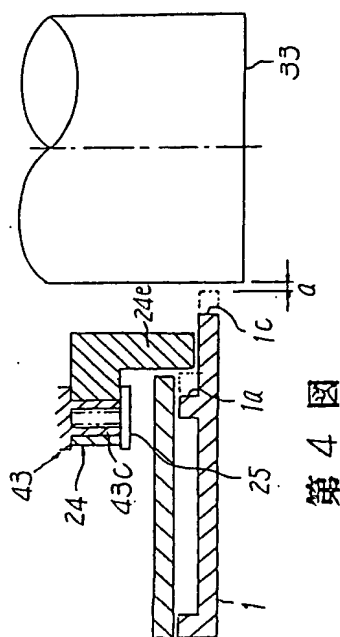
51 : CPU 52 : モータ駆動回路
53 : モータ SW1 : スイッチ

特許出願人 株式会社ニコン
代理人弁理士 永井冬紀

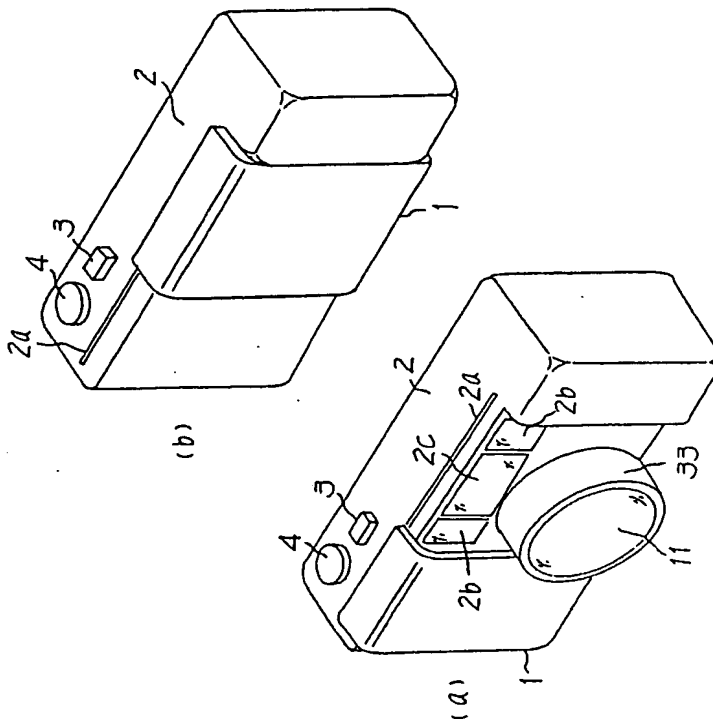


第5図

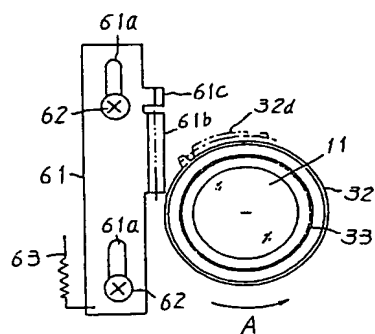




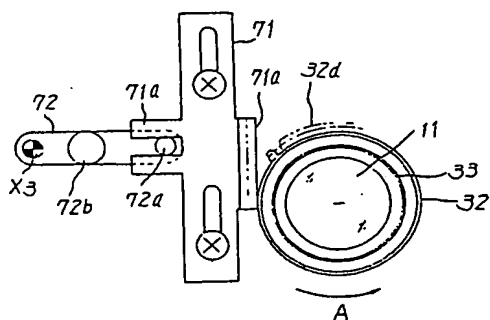
第 4 図



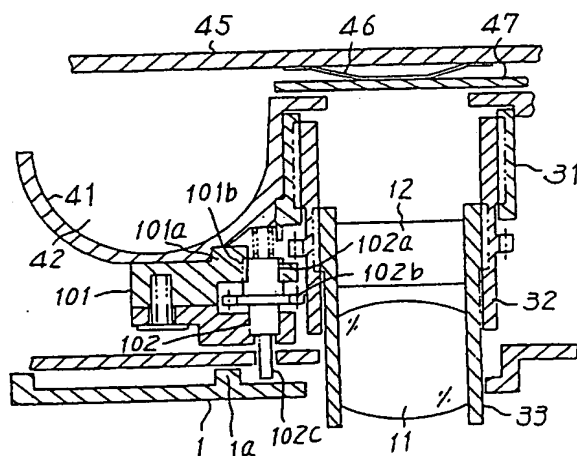
第 5 図



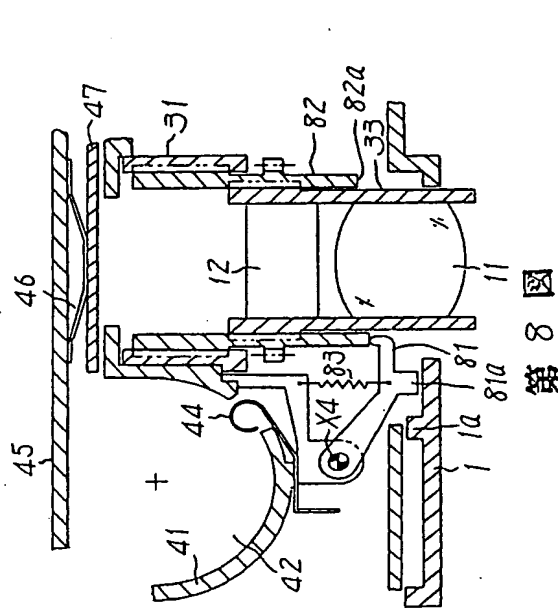
第 6 図



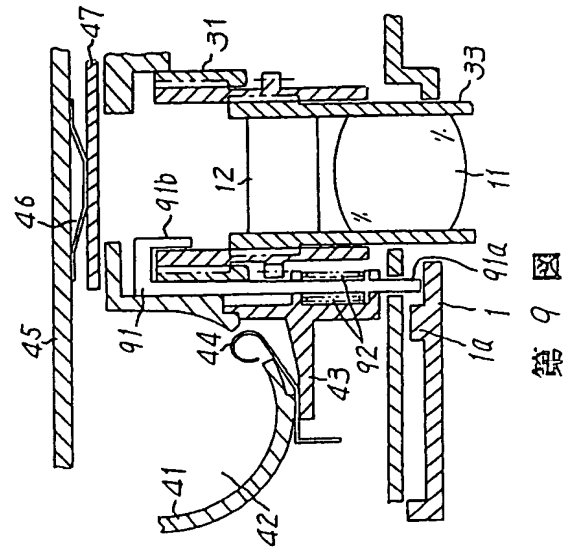
第 7 図



第 10 図



第 8 図



第 9 図

第 1 頁の続き

⑫発 明 者

小 谷

徳 康

東京都品川区西大井 1 丁目 6 番 3 号 株式会社ニコン大井
製作所内